

IV. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O grande objectivo deste estudo era o de analisar o estado nutricional de um grupo de jogadores de futebol de uma mesma equipa durante um período de treino e competição. Os resultados apresentados e discutidos neste capítulo focam-se não só na dieta semanal dos participantes, mas também nas dietas e hidratação para o treino e competição, assim como nos hábitos e práticas efectuadas e outros aspectos importantes de natureza mais qualitativa.

1. CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS

As características antropométricas deste grupo de jogadores estão expostas na Tabela IV. 1. A sua idade média é $24,4 \pm 1,8$ anos, variando de 21,9 até 28,4 anos. Através destes dados também podemos ter uma noção da sua experiência como jogadores, já que todos começaram esta actividade nos escalões de formação. A sua estatura média é de $175,9 \pm 5,2$ cm, enquanto o seu peso corporal é $72,0 \pm 5,9$ kg. O índice de massa corporal médio da equipa é $23,2 \pm 0,8$.

Tabela IV. 1. Características antropométricas dos jogadores.

	Média	DP	Intervalo
Idade	24,4	1,8	21,9 – 28,4
Estatura (cm)	175,9	5,2	1,69 – 1,86
Peso (Kg)	72,0	5,9	60,8 – 84,0
IMC	23,2	0,8	21,0 – 24,3

Estes dados enquadram-se perfeitamente com os divulgados por Luís Horta (1996, *in Nutrição no Desporto*) num estudo do Centro de Investigação Médico Desportiva de Lisboa em que participaram futebolistas de alto rendimento portugueses, maiores de 18 anos e do sexo masculino, pois as suas características físicas são semelhantes ($n = 119$, Idade = $24,5 \pm 4,3$, Estatura = $177,3 \pm 5,4$, Peso = $74,5 \pm 6,4$, IMC = $23,7 \pm 1,4$).

2. APORTE ENERGÉTICO E MACRONUTRIENTES

Os jogadores de futebol têm necessidades energéticas específicas que permitam enfrentar a semana de treinos em condições adequadas e que permitam chegar ao dia da competição com as suas reservas de glicogénio optimizadas, de forma a poder tirar o máximo rendimento desportivo possível. Para isso é necessário adequarem as suas dietas às recomendações científicas actuais, sem que para isso ponham em causa o seu bem-estar psicológico e emocional.

A Tabela IV. 2 resume os resultados obtidos no que diz respeito ao aporte energético diário dos participantes, assim como as quantidades em termos de proteínas, hidratos de carbono e lípidos.

Tabela IV. 2. Aporte Energético Diário, Quantidade de Macronutrientes Consumidos, Quantidade de Macronutrientes por Quilograma e Contribuição energética dos Macronutrientes.

	Média	DP	Intervalo
Aporte Energético (Kcal/dia)	3318,6 (13,9 MJ)	500,1	2568,2 – 4325,8
Aporte Energético (Kcal/kg/dia)	46,6 (0,2 MJ)	8,54	31,9 – 58,4
Proteínas (g/dia)	162,2	26,6	116,5 – 210,7
Hidratos de Carbono (g/dia)	424,1	78,7	301,0 – 620,1
Lípidos (g/dia)	107,7	22,3	63,2 – 139,8
Proteínas (g/kg/dia)	2,3	0,4	1,4 – 2,8
Hidratos de Carbono (g/kg/dia)	5,9	1,3	3,9 – 8,4
Lípidos (g/kg/dia)	1,5	0,4	0,8 – 2,0
Proteínas (kcal/dia)	648,2 (2,7 MJ)	106,6	466,5 – 842,9
Hidratos de Carbono (kcal/dia)	1695,0 (7,1 MJ)	315,1	1204,4 – 2482,7
Lípidos (kcal/dia)	969,1 (4,1 MJ)	200,7	571,7 – 1258,8

O aporte energético médio diário deste grupo de jogadores de futebol foi de $3318,6 \pm 500,1$ kcal, variando de 2568,2 até 4325,8 kcal. Se tivermos em conta a massa corporal dos jogadores verificamos que a média do aporte energético é de $46,6 \pm 8,54$ kcal/kg/dia, sendo o aporte mais baixo de 31,9 kcal/kg/dia e o mais elevado de 58,4 kcal/kg/dia. No que diz respeito às quantidades em macronutrientes verificou-se que em média os participantes consumiram durante a semana em estudo $162,2 \pm 26,6$ g/dia em proteínas, $424,1 \pm 78,7$ g/dia em hidratos de carbono e $107,7 \pm 22,3$ g/dia em lípidos. Quando analisamos este consumo tendo em conta a massa corporal dos atletas constata-

mos que foram consumidas $2,3 \pm 0,4$ g/kg/dia de proteínas, $5,9 \pm 1,3$ g/kg/dia de hidratos de carbono e $1,5 \pm 0,4$ g/kg/dia de lípidos. A contribuição energética dos macronutrientes para o aporte energético total diário foi $648,2 \pm 106,6$ kcal/dia provenientes das proteínas, $1695,0 \pm 315,1$ Kcal/dia provenientes dos hidratos de carbono e $969,1 \pm 200,7$ provenientes dos lípidos.

Os resultados demonstraram que o aporte energético deste grupo de jogadores é semelhante ao aporte energético diário médio apontado por Rico-Sanz para jogadores de futebol profissionais (3525 Kcal/dia / $14,8$ MJ/dia) e está dentro do intervalo $2650 - 4925$ Kcal /dia encontrado nos estudos efectuados ($n = 104$, Intervalo de Idades = $16 - 35$ anos).

O aporte energético diário dos jogadores do presente estudo ($3318,6 \pm 500,1$ Kcal) é semelhante ao encontrado em jogadores profissionais dinamarqueses (3738 Kcal), italianos (3066 e 3650 Kcal), escoceses (3059 Kcal), selecção júnior canadiana (3619 kcal) e selecção júnior francesa (3395 Kcal), mas superior ao encontrado em jogadores de uma equipa de top escocesa (2629 Kcal). Por outro lado o aporte energético diário de jogadores suecos de elite em treino e competição (4929 Kcal) e o dos jogadores da selecção olímpica de Porto-Rico em período de treino intenso (3952 Kcal) foi consideravelmente maior que o dos participantes deste estudo.

Indivíduos sujeitos a treinos diários e competição necessitam de um adequado substrato energético. Para além disso, um correcto balanço energético é importante para atingir e manter um peso e composição corporal ideais. Para atletas, o elevado gasto energético dos treinos diários dita a necessidade de uma dieta com maior conteúdo energético. O aporte energético diário do grupo de jogadores do presente estudo ($3318,6$ kcal / $13,9$ MJ) é semelhante à média do gasto energético diário estimado por Reilly & Thomas (1979), Reilly et al. (1994) e Williams (1994) (citados em Ebine et al., 2002) para jogadores profissionais ingleses (intervalo = $3131 - 3513$ Kcal / $13,1 - 14,7$ MJ) e à média publicada por Rico-Sanz (1998) após revisão de diversos estudos com jogadores profissionais (3525 Kcal / $14,8$ MJ). Para além disso, este aporte energético diário é semelhante ao estimado para outros grupos de jogadores profissionais (ver parágrafo acima). Investigadores como Reilly (1994) e Bangsbo (1994a) (citados em Reilly et al., 2000) referem que o gasto energético diário para jogadores não profissionais ou que compitam em divisões inferiores é menor do que nos profissionais, pelo que o aporte energético encontrado no presente estudo parece adequado para fazer

face às exigências da actividade diária, treino e competição. Contudo, face ao intervalo do aporte energético encontrado no presente estudo (2568,2 – 4325,8 kcal/dia) é possível constatar que alguns jogadores deste grupo não suprem as suas necessidades energéticas, indispensáveis na actividade física desportiva a que se dedicam.

No que diz respeito à quantidade de macronutrientes consumidos verificou-se que a dieta diária média dos jogadores era composta por $162,2 \pm 26,6$ g/dia em proteínas, $424,1 \pm 78,7$ g/dia em hidratos de carbono e $107,7 \pm 22,3$ g/dia em lípidos.

A quantidade diária de proteínas foi uma das maiores encontradas em estudos nutricionais, apenas suplantada pela encontrada num estudo de Jacobs et al. (1982) com jogadores profissionais suecos (170 g/d). Um melhor indicador para averiguar o consumo de macronutrientes é a quantidade ingerida por quilograma de massa corporal, que neste estudo chegou aos $2,3 \pm 0,4$ g/kg/dia. Este valor ultrapassa as recomendações feitas a jogadores de futebol para o consumo diário de proteínas que apontam para uma ingestão de 1,4 - 1,7 g/kg/dia (Lemon, 1994). No presente estudo apenas dois (2) jogadores apresentaram um consumo médio dentro deste intervalo (1,4 e 1,5 g/kg/dia respectivamente), sendo que o intervalo foi de 1,4 – 2,8 g/kg/dia.

Uma dieta rica em hidratos de carbono é recomendada para maximizar as reservas de glicogénio, sendo que a quantidade absoluta de hidratos de carbono na dieta pode ser um factor importante para a recuperação do treino e competição. O valor médio diário encontrado neste estudo ($424,1 \pm 78,7$ g) foi semelhante à média encontrada em estudos nutricionais em jogadores de futebol (450 g/dia). Contudo, se tivermos em conta a sua massa corporal verifica-mos que em média os jogadores consomem $5,9 \pm 1,3$ g/kg/dia, estando este valor abaixo do que é recomendado por jogadores de futebol (6 – 10 g/kg/dia). Isto ainda é mais grave se considerarmos as recomendações que apontam para 8 g/kg/dia (Devlin e Williams, 1991) ou 10g/kg/dia (Graham, 2000) (citados em Burke e Ivy et al. 2004) como necessários para maximizar as reservas de glicogénio. O intervalo do consumo de hidratos de carbono por quilograma de massa corporal foi de 3,9 – 8,4 g/kg/dia, sendo que apenas oito (8) dos dezoito jogadores se situavam dentro do intervalo recomendado, ainda que a maioria na casa dos 6 g/kg/dia.

Os lípidos também são necessários na nossa dieta, sendo que o corpo necessita de um mínimo de 10% de calorias provenientes deste macronutriente. O consumo absoluto diário de lípidos neste grupo de jogadores foi de $107,7 \pm 22,3$ g e teve um

intervalo de 63,2 – 139,8 g/dia. Este consumo é inferior à média encontrada em estudos nutricionais em jogadores de futebol efectuados até ao momento (133 g/dia). O consumo diário por quilograma de massa corporal foi de $1,5 \pm 0,4$ g/kg/dia e variou de 0,8 – 2,0 g/kg/dia.

No que diz respeito à contribuição relativa de macronutrientes para o aporte energético total da dieta de jogadores de futebol, temos que as recomendações actuais apontam para que 60% da energia total seja proveniente dos hidratos de carbono, 15% das proteínas e 25% dos lípidos (Riach et al., 2004).

A Tabela IV. 3 mostra a contribuição parcial de cada macronutriente para o aporte energético, expressa como percentagem do aporte energético total.

Tabela IV. 3. Contribuição Relativa de cada Macronutriente para o Aporte Energético Total.

	Média	DP	Intervalo
% Proteínas	19,6	1,7	15,8 – 22,0
% Hidratos de Carbono	51,1	5,1	42,7 – 61,0
% Lípidos	29,2	4,5	21,5 – 36,8

No presente estudo verifica-se que a contribuição relativa média dos hidratos de carbono é apenas de $51,1 \pm 5,1$ % (intervalo = 42,7 – 61,0 %), enquanto que a contribuição das proteínas para o aporte energético é de $19,6 \pm 1,7$ % (intervalo = 15,8 – 22,0 %) e a dos lípidos de $29,2 \pm 4,5$ % (intervalo = 21,5 – 36,8 %). Estes resultados vão de encontro aos consumos que se verificaram noutros estudos, sendo que em média jogadores de futebol profissionais adquirem apenas 51 % da sua energia dos hidratos de carbono, 15 % das proteínas e 33% dos lípidos (Rico-Sanz, 1998). Sendo assim os participantes deste estudo efectuaram uma dieta “desequilibrada” em que se verifica um défice em hidratos de carbono, e um excesso no consumo de proteínas e lípidos.

Posto isto não parece haver dúvidas que a dieta efectuada por este grupo de jogadores não está de acordo com as recomendações actuais nem abarca uma quantidade suficiente de hidratos de carbono para manter um elevado nível de esforço durante a semana de treino e competição. Existe assim uma forte possibilidade de os jogadores iniciarem os jogos com as reservas de glicogénio abaixo do nível optimal, tal como sugerem diversos autores noutros estudos nutricionais com jogadores de futebol.

Esta evidência tem tendência para se agravar ao longo da semana de treinos, pois a equipa treina diariamente e a acumulação destes erros pode levar a um défice nas reservas de glicogénio no dia do jogo (Domingo).

Por outro lado verifica-se que dentro da equipa existem jogadores que efectuam um correcto aporte energético no que diz respeito à quantidade de hidratos de carbono consumida por dia, mas apenas um (1) efectua uma dieta de acordo com as recomendações no que diz respeito ao consumo relativo de hidratos de carbono (61 % do aporte energético total).

3. QUALIDADE DA DIETA

Através de uma análise meramente qualitativa dos registos diários dos jogadores, da análise do inquérito nutricional e entrevistas efectuadas foi possível tecer algumas considerações acerca da dieta dos participantes.

Primeiramente, e como já foi referido, os atletas não efectuam uma dieta “equilibrada”, ou seja, de acordo com as recomendações para jogadores de futebol, existindo um consumo diário excessivo em proteínas e lípidos em detrimento de hidratos de carbono. Mantendo o mesmo aporte energético diário, este grupo de jogadores poderia tornar correcta a sua dieta reduzindo em média 20 gramas o consumo de lípidos, reduzindo em 40 gramas o consumo de proteínas e aumentando em cerca de 75 gramas o consumo de hidratos de carbono.

A redução do consumo de gorduras poderia ser alcançada pela redução do consumo de alimentos fritos, prática que é muito usual na população estudada. De facto este grupo de futebolistas comete vários erros nutricionais típicos da população portuguesa, tal como constata Luís Horta (1996) em diversos estudos efectuados. Este autor também constata que os futebolistas têm normalmente um aporte energético total adequado, mas ingerem um excesso de proteínas, essencialmente de origem animal, um excesso de lípidos, essencialmente sob a forma de ácidos gordos saturados, uma deficiência em hidratos de carbono totais, havendo um excesso de consumo de glúcidos simples e um deficit de complexos, tal como se verifica neste grupo de jogadores.

Outra forma destes futebolistas tornarem a sua alimentação mais equilibrada e correcta seria reduzir o consumo de carne, rica em proteínas e ácidos gordos saturados, ou substitui-la por peixe, que têm menos gordura e em grande parte insaturada,

aumentando o consumo de acompanhamentos sob a forma de glúcidos complexos como pão, massas alimentícias, arroz, batatas e leguminosas nas refeições principais.

As leguminosas são um alimento muito descurado por esta população de futebolistas, pelo que poucas vezes fazem parte da sua dieta. As leguminosas são um óptimo alimento para o atleta pois são ricas em proteínas vegetais e ainda ricas em glúcidos complexos, pelo que deveriam ser consumidas em algumas refeições em alternativa às carnes.

Um outro problema desta população é o excesso do aporte de glúcidos simples (especialmente através do consumo de refrigerantes, sumos não naturais, bolos e outros doces), muitas vezes fora das refeições. Por um lado positivo, temos que na grande maioria estes jogadores consomem nas principais refeições alimentos de elevado índice glicémico, ainda que em quantidades relativas insuficientes. Foi frequente estes atletas consumirem às refeições alimentos como batatas, pão ou arroz, não se verificando no entanto, um reforço do consumo como resposta ao treino e à competição.

No que diz respeito à distribuição do aporte energético diário, temos que todos os jogadores deste grupo efectuam no mínimo quatro refeições por dia, sendo elas o pequeno-almoço, o almoço, o lanche e o jantar. Apenas oito (8) destes jogadores fazem normalmente uma refeição no meio da manhã e apenas seis (6) tomam habitualmente a ceia. Em relação à energia consumida por refeição temos que em média 16% (520 kcal) é ingerida ao pequeno-almoço, 30% (1005 kcal) é ingerida ao almoço, 14% (470 kcal) é ingerida ao lanche e outros 30% (995 kcal) ao jantar. A refeição do meio da manhã e a ceia apenas têm uma importância de 3 % (95 kcal) e 6 % (95 kcal) respectivamente. A energia ingerida entre refeições tem apenas uma importância de cerca de 1% (22 kcal) do aporte energético diário.

Esta distribuição média parece correcta uma vez que os jogadores repartem a energia consumida pelos diversos momentos do dia, não cometendo o erro de ingerir quase toda a energia em apenas duas refeições como é muito comum na nossa população. A percentagem máxima de cada refeição vai de encontro às recomendações que apontam que a energia ingerida por refeição não ultrapasse os 30% do aporte total diário (Horta, 1996; *Nutrición del deportista*, 2002).

O almoço e o jantar garantem respectivamente esse aporte energético de 30% do total diário, enquanto que o pequeno-almoço contribui com 16%, o que parece adequado uma vez que os treinos da equipa apenas se realizam ao fim da tarde, e o complemento do meio da manhã é da ordem dos 3%. Tendo em conta o horário desses treinos

(19.30h), a contribuição relativa do lanche (14%) também parece ser adequada, uma vez funciona como uma refeição intermédia entre o almoço e o treino. Como já foi referido, o jantar é uma refeição importante pois é a refeição que se segue ao treino, e por essa mesma razão a ceia não contribui para mais de 6% do aporte energético diário. Como o jantar é normalmente tomado por volta das 21.30h ou 22.00h, também já não há espaço para uma refeição mais energética antes do fim do dia. Essa é também uma das razões pela qual poucos jogadores a realizam.

Apesar de tudo o que foi referido anteriormente, os resultados do questionário nutricional e entrevista, deram a conhecer que apesar de a grande maioria dos jogadores (13) reconhecer que a sua alimentação pode ter influência na sua prestação e rendimento desportivo, poucos são os que se preocupam com a sua dieta e estado nutricional.

4. CONSUMO DE FLUIDOS

Outra das preocupações fundamentais na dieta de treino dos jogadores é a hidratação, pois o seu deficit pode originar diminuição do rendimento desportivo e maior predisposição para lesões musculotendinosas. Este deficit tem especial apetência para acontecer em condições climatéricas adversas, como muito calor ou humidade.

Na Tabela IV. 4 pode-se observar os valores do aporte diário médio de água por dia dos jogadores estudados, assim como o aporte de água num dia de treino, num dia de jogo e num Sábado (dia antes da competição).

Tabela IV. 4. Aporte de Fluidos.

	Média	DP	Intervalo
Média diária (l/dia)	3,68	0,55	2,77 – 4,53
Dia de Treino (l/dia)	3,89	0,57	3,04 – 4,78
Dia de Jogo (l/dia)	3,70	0,72	2,61 – 4,75
Sábado (l/dia)	2,53	0,61	1,76 – 3,60

O consumo médio diário de água durante a semana em estudo foi de $3,68 \pm 0,55$ l/dia, variando de 2,77 l/dia até 4,53 l/dia. Estes dados incluem água e outras bebidas ingeridas, assim como a água proveniente dos alimentos consumidos. Os valores encontrados são superiores aos encontrados por Rico-Sanz (1998) em jogadores

profissionais da Seleção Olímpica de Porto Rico (2,70 l/dia) durante uma semana de treino sobre condições climáticas mais adversas (temperaturas mais altas e maior humidade) do que as encontradas pelos jogadores do nosso estudo (temperatura por volta dos 20° e baixa humidade durante treinos e jogo).

Se comparar-mos o consumo médio de um dia de treino ($3,89 \pm 0,57$ l/dia) ou de o dia de jogo ($3,70 \pm 0,72$ l/dia) com o consumo efectuado ao Sábado (dia de descanso) ($2,53 \pm 0,61$ l/dia) verifica-mos que os jogadores aumentam a sua ingestão de fluídos em mais de um litro como resposta às exigências do treino e da competição. Mesmo assim estas diferenças na ingestão de fluídos de um dia de descanso para os dias de treino ou competição, não são com certeza suficientes para repor as perdas derivadas de uma actividade intensa.

5. DIETA DE TREINO

Foi discutido no capítulo 2 que a dieta diária efectuada pelos jogadores desta equipa não satisfazia as suas necessidades energéticas face às exigências dos treinos semanais, sendo incorrecta do ponto de vista do aporte relativo em macronutrientes e insuficiente no que diz respeito ao consumo de hidratos de carbono, levando a crer que os participantes entravam para os treinos com as suas reservas de glicogénio num estado suboptimal. Neste capítulo vamos focarmo-nos no período pós treino e na dieta efectuada até ao início do treino seguinte. Os dados relativos ao aporte energético e aos hidratos de carbono consumidos nas 2 primeiras horas e nas 24 horas que se seguem aos treinos estão contidos nas tabelas IV. 5 e IV. 6 respectivamente.

Tabela IV. 5. Aporte energético nas 2 horas após sessão de Treino.

2 Horas seguintes	Média	DP	Intervalo
Aporte Energético (Kcal)	988,9 (4,1MJ)	185,2	743 – 1377
Hidratos de Carbono (g)	121,6	23,6	78,0 – 167,0
Hidratos de Carbono (g/kg)	1,7	0,4	1,0 – 2,6
Hidratos de Carbono (%)	50,6	11,8	27,9 – 64,3

Tabela IV. 6. Aporte energético nas 24 horas após sessão de Treino.

24 Horas seguintes	Média	DP	Intervalo
Aporte Energético (Kcal)	3375,8 (14,1 MJ)	529,6	2463,0 – 4367,0
Hidratos de Carbono (g)	427,3	81,3	310,0 – 631,0
Hidratos de Carbono (g/kg)	6,0	1,3	4,00 – 8,52
Hidratos de Carbono (%)	50,6	6,0	41,7 – 62,5

Os valores mostram que o aporte energético fornecido pela refeição efectuada nas primeiras duas horas após a sessão de treino foi de $988,9 \pm 185,2$ kcal, sendo que apenas $50,6 \pm 11,8$ % desse aporte derivou dos hidratos de carbono. Apesar de a quantidade relativa de hidratos de carbono estar muito abaixo do recomendado (60 – 70% nas primeiras seis horas após treino ou competição), a quantidade ingerida por quilograma de massa corporal ($1,7 \pm 0,4$) é superior às recomendações feitas por diversos autores que apontam o intervalo 0,7 – 1,5 g/kg como necessários para maximizar a ressíntese de glicogénio.

Para além disto, todos os jogadores desta equipa consomem hidratos de carbono numa quantidade superior ao limite mínimo recomendado, uma vez que o aporte em hidratos de carbono variou de 1,0 a 2,6 g/kg nas primeiras duas horas após o treino. Todos os jogadores efectuaram a sua primeira refeição dentro dessas duas primeiras horas, pelo que respeitaram o *timing* correcto para maximizar a glicogénese no fígado e no músculo e otimizar a taxa de reposição das reservas de glicogénio.

Quando analisamos as 24 horas posteriores ao treino verificamos que o aporte energético médio total deste grupo de jogadores é de $3375,8 \pm 529,6$ kcal, semelhante à média encontrada para o aporte energético diário da semana estudada. Mais uma vez a contribuição relativa dos hidratos de carbono é de apenas $50,6 \pm 6,0$ %, sendo que apenas um jogador dentro do intervalo encontrado (41,7 – 62,5 %) efectuou uma dieta de acordo com as recomendações.

Nestas vinte e quatro horas, altura em que se inicia novo treino, os jogadores ingeriram em média $427,3 \pm 81,3$ g de hidratos de carbono, pelo que não fizeram nenhuma dieta diferente da habitual relativamente ao consumo deste macronutriente. Se tivermos em conta a massa corporal dos jogadores constata-mos que eles consumiram em média $6,0 \pm 1,3$ g/kg (intervalo = 4,0 – 8,5 g/kg). O valor médio encontra-se no

limite mínimo das recomendações (6 – 10 g/kg), mas no entanto dez (10) dos jogadores da equipa efectuam uma ingestão de hidratos de carbono abaixo do recomendado para a sua massa corporal.

Constata-se mais uma vez que parte dos jogadores desta equipa efectuam uma semana de treino com as reservas de glicogénio abaixo da sua capacidade optimal, não efectuando uma dieta de recuperação capaz de maximizar a sua produção.

6. APORTE ENERGÉTICO E HIDRATAÇÃO EM COMPETIÇÃO

O aporte energético e de macronutrientes deste grupo de jogadores durante a semana de treino já foi discutido no capítulo 2. O presente capítulo tem como objectivo analisar o aporte energético e hidratação efectuados durante o jogo de Domingo, assim como a dieta de recuperação realizada nas vinte e quatro horas posteriores.

Em primeiro lugar é necessário referir que a grande maioria dos jogadores efectuou a refeição que precedeu o jogo (o almoço) cerca de três horas antes do início do mesmo, sendo que apenas quatro jogadores o fizeram sensivelmente quatro horas antes. O intervalo entre a última refeição e o jogo efectuado pelos jogadores foi correcto, mas pela análise dos inquéritos realizados, quatro (4) dos jogadores responderam que este intervalo deveria ser de uma hora, enquanto seis (6) responderam que o intervalo deveria ser de seis horas. Apesar de na semana estudada o intervalo entre a última refeição e o jogo ter sido correcto é necessário informar os jogadores para que possíveis erros como não sejam cometidos em jogos futuros.

Os participantes também revelaram que a sua dieta pré competição não diferia da normalidade da semana, pelo que não foi efectuada qualquer modificação no aporte energético nos dias antes da competição. A única alteração em relação à normalidade deriva do facto de o dia anterior (Sábado) ter sido de descanso, e o treino de Sexta-feira não ter sido muito intenso e longo. A grande maioria dos futebolistas (15) também demonstrou ter conhecimento de que a principal fonte energética para os desportistas é proveniente de alimentos como o arroz, batatas ou massas alimentícias, pelo que a sua dieta continha estes alimentos, mas em proporções inadequadas às suas necessidades.

Na Tabela IV. 7 estão os dados referentes ao aporte energético dos jogadores desta equipa durante o jogo disputado na semana em estudo. Para esta discussão considere-se que o jogo inclui o período de aquecimento.

Tabela IV. 7. Aporte Energético durante o Jogo.

	Média	DP	Intervalo
Aporte Energético (Kcal)	115,2 (0,5 MJ)	46,6	48 – 193,1
Hidratos de Carbono (g)	28,7	11,6	12,0 – 48,0
Hidratos de Carbono (%)	99,6	0,2	99,4 – 100,0
Hidratos de Carbono (g/h)	19,1	7,7	8,0 – 32,0

Pela tabela podemos verificar que o aporte energético médio durante a partida foi de $115,2 \pm 46,62$ Kcal, num intervalo de 48 – 193,1 Kcal, provenientes quase na totalidade da ingestão de $28,7 \pm 11,6$ g de hidratos de carbono (glucose, sacarose e frutose) num intervalo de 12,0 – 48,0 g. Se dividir-mos esta ingestão de hidratos de carbono pela duração do jogo chega-mos à conclusão de que em média os jogadores ingeriram cerca de $19,1 \pm 7,7$ g/h. Este valor está muito abaixo das recomendações feitas por diversos autores (ACSM, 1996; Casa, 2000; Maughan, 2000; citados em Coyle, 2004) que sugerem um aporte de 30 – 60 g HC / h como necessários para haver um efeito positivo na performance em desportos como o futebol.

A literatura aconselha a que a ingestão seja feita em cada intervalo de 10-30 minutos, sempre que haja paragem ou possibilidade durante o jogo ou treino, mas no caso deste grupo de jogadores o abastecimento só foi feito no intervalo através da ingestão de uma bebida energética com concentração de 6% de hidratos de carbono (glucose e sacarose) e de pequenas porções de marmelada (sacarose e frutose). Apenas dois (2) jogadores deste grupo de dezoito iniciaram a ingestão da bebida energética no início do jogo. A concentração de 6% em hidratos de carbono da bebida energética ingerida parece ser adequada face às necessidades de hidratação e de abastecimento energético, pois concentrações maiores podem provocar um efeito negativo sobre o esvaziamento gástrico e a absorção intestinal de água. O que não é adequado é a quantidade de bebida ingerida, que variou de 200 a 600 ml por jogador, ficando muito aquém das suas necessidades (cerca de 800 – 1000 ml, *in Nutricion del deportista*, 2002).

As perdas de água através do suor podem variar de 500 ml/h num treino de baixa intensidade em ambiente fresco ou ameno e seco, até 3 l/h num jogo intenso em ambiente quente e húmido. Na Tabela IV. 8 encontram-se os dados relativos ao aporte de fluídos imediatamente antes, durante e após o jogo.

Tabela IV. 8. Hidratação no Jogo.

Ingestão de Água	Média	DP	Intervalo
Antes (ml)	361,7	180,5	0 – 800
Durante (ml)	577,8	166,5	400 – 900
Após (ml)	1686,7	531,3	830 – 2450

Antes do início da partida os jogadores beberam em média $361,7 \pm 180,5$ ml, valor que está de acordo com as recomendações de Shephard (1999) que refere que antes da partida devem ser ingeridos entre 300 e 500 ml de água.

A quantidade ingerida pelos jogadores durante o jogo foi de $577,8 \pm 166,5$ ml, variando entre 400 e 900 ml. Apesar de não ser possível estimar a quantidade adequada para consumo durante o jogo, também pelo facto de cada jogador ter uma diferente taxa de sudoreção, pensamos que estes valores estão muito abaixo do consumo optimal, confirmando as afirmações de diversos autores de que a hidratação voluntária apenas se aproxima de 50% das quantidades de água realmente perdidas pelos atletas (Wolinsky, 1998). A quantidade média ingerida após o jogo ($1686,7 \pm 531,3$) já parece mais adequada às perdas ocorridas, pelo que a podemos considerar correcta.

Os questionários nutricionais também forneceram informação acerca do início e da frequência do abastecimento em líquidos durante o jogo. Os resultados mostram que todos os jogadores, sem excepção efectuam abastecimento durante os jogos, mas ao contrário do que é recomendado a grande maioria (13) só o inicia no intervalo. Relativamente à frequência do abastecimento, a maioria dos jogadores apenas o faz por duas vezes, iniciando no intervalo e repetindo próximo do final da partida. Nas entrevistas os jogadores revelaram que esta pouca frequência de hidratação se devia à exigência do jogo e falta de tempo para se deslocarem ao banco dos suplentes, onde normalmente estão as garrafas de água. Este facto contraria as recomendações de efectuar abastecimento o maior número de vezes possível durante o jogo, em intervalos de 15 a 30 minutos (Coyle, 2004). Outro aspecto interessante encontrado foi o de a maioria dos jogadores (15) afirmar que apenas se hidratam quando têm vontade, sendo

que apenas três (3) o fazem mesmo quando não têm. Isto é mais uma vez contra-indicado, uma vez que é sabido que a sede não é um bom indicador para as necessidades do organismo em líquidos (Wolinsky, 1998; Coyle, 2004).

No que diz respeito às bebidas ingeridas na primeira refeição após a competição, temos que metade (9) dos jogadores da equipa consomem refrigerantes ou cola, prática que é altamente contra-indicada, uma vez que são bebidas que provocam o efeito diurético. Apenas dois (2) dos jogadores da equipa continuam a tomar a bebida energética após o final da partida, prática esta que é reconhecida como eficaz para maximizar a ressíntese de glicogénio (Coyle, 2004).

Os resultados indicam que este grupo de jogadores não efectua uma adequada hidratação e reabastecimento energético durante o jogo. Para além disso os jogadores não se hidratam com a frequência conveniente. A bebida energética fornecida pelo clube é adequada às necessidades dos atletas, pois para além de ter uma concentração de 6% em hidratos de carbono, ainda é rica em sódio, potássio e magnésio, apresentando claras vantagens sobre o consumo de simples água. Esta bebida não deveria estar apenas disponível no intervalo, mas durante toda a partida.

A equipa técnica deveria ter um papel activo com o objectivo de contribuir para o aumento da frequência de hidratação deste grupo de jogadores. As garrafas de água ou bebida energética para consumo durante o jogo deveriam estar distribuídas por todo o campo, em locais do conhecimento dos jogadores. Para além disso os jogadores deveriam ser incentivados a beber mais e a prática de hidratação poderia ser trabalhada nos treinos.

7. DIETA DE RECUPERAÇÃO PÓS JOGO

Qualquer desportista necessita de efectuar uma dieta pós competitiva adequada às suas necessidades. Para além da hidratação que já foi abordada no capítulo anterior, a grande preocupação para um futebolista é a reposição das suas reservas hepáticas e musculares de glicogénio. As tabelas IV. 9, IV. 10 e IV. 11 mostram o aporte energético total, a quantidade e a contribuição relativa de hidratos de carbono para esse mesmo aporte nas primeiras 2, 6 e 24 horas pós competição, respectivamente.

Tabela IV. 9. Aporte Energético e Hidratos de Carbono nas 2 horas posteriores ao Jogo

0 – 2h	Média	DP	Intervalo
Aporte Energético (Kcal)	353,4 (1,5 MJ)	189,7	0 – 741,0
Hidratos de Carbono (g)	54,0	30,2	0 – 120,0
Hidratos de Carbono (g/kg)	0,75	0,38	0 – 1,5
Hidratos de Carbono (%)	61,2	20,9	52,6 – 75,8

O aporte energético médio total nas primeiras duas horas pós competição foi de $353,4 \pm 189,7$ Kcal, sendo que em média $61,2 \pm 20,9$ % dessa energia foi proveniente dos $54,0 \pm 30,2$ g de hidratos de carbono ingeridos. Apesar da contribuição relativa dos hidratos de carbono ser significativamente superior à encontrada no aporte energético diário médio (61,2 % Vs 51,1 %), esta ainda fica bem abaixo da recomendação de que nas primeiras seis horas após competição devem ser efectuadas dietas em que no mínimo 70 % da energia seja proveniente dos hidratos de carbono. Contudo o valor encontrado está dentro do intervalo aconselhado para futebolistas. O consumo de hidratos de carbono por quilograma de massa corporal nestas primeiras 2 horas foi em média $0,75 \pm 0,38$ g/kg. Este valor está de acordo com as recomendações que apontam para um consumo de 0,7 – 1,5 g/kg de hidratos de carbono nas primeiras duas horas após competição.

Pela análise dos questionários nutricionais verifica-se que 16 dos 18 jogadores participantes no estudo realizam a primeira refeição nestas primeiras duas horas, condição para que a taxa de ressíntese de glicogénio seja maximizada tal como demonstrou Ivy (1991). Por seu lado os outros dois (2) jogadores só efectuam a primeira refeição sensivelmente 3 horas após o término da partida.

Tabela IV. 10. Aporte Energético e Hidratos de Carbono nas 6 horas posteriores ao Jogo

0 – 6h	Média	DP	Intervalo
Aporte Energético (Kcal)	1603,2 (6,7 MJ)	338,4	1186,0 – 2332,0
Hidratos de Carbono (g)	213,0	51,4	132,0 – 309,0
Hidratos de Carbono (g/kg)	2,98	0,77	1,64 – 4,22
Hidratos de Carbono (%)	53,1	5,8	42,0 – 61,5

Passadas 6 horas após a competição já todos os jogadores tinham realizado o jantar. Podemos verificar que o aporte energético durante este período foi de $1603,2 \pm 338,4$ kcal, sendo que em média $53,1 \pm 5,8$ % dessa energia foi proveniente dos hidratos

de carbono. Verifica-se também que à medida que mais horas vão passando menor é a percentagem da contribuição energética dos hidratos de carbono para o aporte energético total. Nesta altura essa percentagem já se encontra muito abaixo do recomendado (53,1% Vs 60 – 70 %). Por seu lado, o valor $2,98 \pm 0,77$ g/kg encontrado nestas primeiras 6 horas pós competição ainda se encontra dentro do intervalo recomendado para aumentar a velocidade de reposição do glicogénio.

A Tabela IV. 11 dá-nos um panorama da dieta de recuperação efectuada nas 24 horas posteriores ao jogo, ou seja, até ao início do primeiro treino semanal (Segunda-feira). O aporte energético total foi de $3789,9 \pm 547$ kcal. Este valor é superior em cerca de 400 kcal quando comparado com o aporte energético médio diário de toda a semana estudada ($3318,6 \pm 500,1$ kcal), mas no entanto a contribuição energética dos hidratos de carbono ($51,6 \pm 4,6$ %) é semelhante.

Tabela IV. 11. Aporte Energético e Hidratos de Carbono nas 24 horas posteriores ao Jogo

0 – 24h	Média	DP	Intervalo
Aporte Energético (kcal)	3789,8 (15,9 MJ)	547,2	3007,0 – 4947,0
Hidratos de Carbono (g)	490,5	91,0	365,0 – 653,5
Hidratos de Carbono (g/kg)	6,9	1,4	4,7 – 9,0
Hidratos de Carbono (%)	51,6	4,6	43,0 – 58,5

No que diz respeito às quantidades de hidratos de carbono ingeridas por quilograma de massa corporal, o resultado foi de $6,9 \pm 1,4$ g/kg, valor que está compreendido no intervalo de 6 – 10 g/kg considerado adequado à dieta de um futebolista. No entanto, neste primeiro dia após o jogo seria mais eficiente uma dieta ainda mais rica hidratos de carbono, constituída por cerca de 10 g/kg de massa corporal.